BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

sciences de la terre

65

N° 488 SEPTEMBRE-OCTOBRE 1977

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs J. Dorst, C. Lévi et R. Laffitte.

Conseillers scientifiques : Dr M.-L. Bauchot et Dr N. Hallé.

Rédacteur : Mme P. Dupérier.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 1 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro**, à la Librairie du Muséum, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1977

Abonnement général : France, 530 F ; Étranger, 580 F.
Zoologie : France, 410 F ; Étranger, 450 F.
Sciences de la Terre : France, 110 F ; Étranger, 120 F.
Botanique : France, 80 F ; Étranger, 90 F.
Écologie générale : France, 70 F ; Étranger, 80 F.
Sciences physico-chimiques : France, 25 F ; Étranger, 30 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 488, septembre-octobre 1977, Sciences de la Terre 65

Révision des Lagomorphes des couches à *Baluchitherium* (Oligocène supérieur) de San-tao-lo (Ordos, Chine)

par Christian de Muizon *

Résumé. — La révision des Lagomorphes de l'Ordos récoltés par Teilhard de Chardin amène à distinguer un Leporidae : *Ordolagus teilhardi* (Burke) nov. gen. et trois Ochotonidae : *Bohlinotona pusilla* (Teilhard) nov. gen., *Procaprolagus radicidens* (Teilhard) et *Sinolagomys* cf. *major* Bohlin. *Ordolagus* est une fin de lignée, *Bohlinotona* et *Sinolagomys* représentent la base de la vague d'Ochotonidés qui se poursuit jusqu'à l'actuel *Ochotona*, tandis que *Procaprolagus* est un genre archaïque qui s'éteint avec l'espèce de l'Ordos.

Introduction

En 1924, Teilhard de Chardin ramenait de Chine un intéressant matériel de Mammifères oligocènes, parmi lesquels divers Lagomorphes représentés essentiellement par des dents isolées ou des séries dentaires plus ou moins complètes. Ces pièces, provenant des couches rouges à *Baluchitherium* (probablement Oligocène supérieur) de San-tao-ho (*ex* St Jacques), dans l'Ordos, ont été décrites par Teilhard de Chardin en 1926. Cet auteur créa alors deux nouvelles espèces de Lagomorphes rangées dans le genre *Desmatolagus* : *D. pusillus* et *D. radicidens* et décrivit, en outre, une hémimandibule incomplète d'un grand Lagomorphe indéterminé (« Duplicidenté indéterminé », p. 26, fig. 14 c). Une nouvelle étude de ce matériel, à la lumière de travaux plus récents sur les Lagomorphes oligocènes de Chine et de Mongolie, nous permet de préciser l'attribution systématique des Lagomorphes de San-tao-ho.

* *Institut de Paléontologie, 8 rue de Buffon, 75005 Paris.*

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Classe MAMMALIA Linné, 1758

Ordre *LAGOMORPHA* Brandt, 1855

Famille LEPORIDAE Gray, 1821

Sous-famille PALAEOLAGINAE Dice, 1929

ORDOLAGUS nov. gen.

DIAGNOSE : Paléolaginé à denture parfaitement hypsodonte. Corps de la mandibule haut et massif. Incisive relativement étroite et petite. P_3 à un seul sillon vestibulaire. P_4 plus petite que M_1 et M_2 et comprimée transversalement. P_4-M_2 à trigonide et talonide fusionnés lingualement. Sillon lingual absent sur les dents molariformes. M_3 à un seul sillon vestibulaire.

ESPÈCE-TYPE : *Gobiolagus? teilhardi* Burke, 1941.
DERIVATIO NOMINIS : de « Ordos », région du Nord de la Chine, et Lagos, nom grec du Lièvre.

Ordolagus teilhardi (Burke)

1926. — « Duplicidenté indéterminé ». TEILHARD DE CHARDIN : 26, fig. 14.
1941 — *Gobiolagus ? teilhardi* nov. sp. Burke : 12, fig. 6.
1963 — *Gobiolagus? teilhardi* Burke ; GUREEV.
1967. — *Gobiolagus? teilhardi* Burke ; DAWSON : 290.

DIAGNOSE : celle du genre.
HOLOTYPE : fragment de mandibule gauche avec I,P $_3$-M_1 provenant de San-tao-ho (Ordos). AMNH n° 20236 (BURKE, 1941, fig. 6).
PARATYPE : fragment de mandibule gauche avec I, P_3-M_3, provenant de San-tao-ho (Ordos). (TEILHARD DE CHARDIN, 1926, fig. 14.)
NIVEAU-TYPE : Oligocène supérieur probable.

DESCRIPTION

Mandibule : La branche horizontale de la mandibule est beaucoup plus haute et massive que chez *Gobiolagus*. On y remarque la présence de foramens nourriciers surnuméraires qui évoquent l'hypervascularisation de la mandibule des Léporidés actuels. Au niveau de la P_4, sur la face externe, l'os est perforé de sept à huit petits foramens qui ont dû livrer passage à des artérioles récurrentes issues de l'artère mandibulaire et irriguant les tissus labiaux. Sur la face interne, autour de la protubérance logeant la partie postérieure de l'incisive, on observe également un groupe de petits foramens nourriciers qui ont dû livrer passage

à des vaisseaux sanguins irriguant le sac dentaire de l'incisive et suppléant ainsi les branches intramandibulaires issues de l'artère mandibulaire.

Incisive : La partie antérieure de l'incisive est inconnue sur les deux pièces rapportées à cette espèce. Sur la pièce du Muséum de Paris elle est brisée au niveau de la P_3 et son extrémité postérieure atteint le niveau de la M_2 en se redressant légèrement dans la mandibule (la base de la partie postérieure est à environ 3,5 mm du bord inférieur de la mandibule). Sa section, au niveau de la P_3, est ovale et indique une dent petite, comprimée longitudinalement, contrastant avec la robustesse de la mandibule. Cette dent est, dans sa partie postérieure, linguale par rapport à la P_3.

P_3 : La P_3 ne possède qu'un sillon vestibulaire qui pénètre presque jusqu'à l'axe médian de la dent et divise celle-ci en deux lobes, mésial et distal. Le lobe mésial (trigonide) est plus étroit que le lobe distal (talonide). Chez *Gobiolagus*, il existe, en plus, un sillon lingual et le lobe postérieur est moins comprimé vestibulo-lingualement. La base de la P_3 de *O. teilhardi* a été dégagée et l'on constate que les replis de l'émail y sont rigoureusement identiques à ceux de la surface occlusale, le sillon vestibulaire étant présent sur toute la hauteur de la dent. Ce fait dénote l'existence, chez cette espèce, d'une hypsodontie totale.

P_4 : Elle est très caractéristique, c'est la dent la plus courte de la série, après la M_3 ; de longueur inférieure même à la P_3. Cette dent est très comprimée mésio-distalement et présente, caractère de Leporidae, un trigonide et un talonide fusionnés lingualement. Le trigonide est étiré transversalement et son flanc distal forme un V très ouvert dont la base serait dirigée distalement : formant ainsi une « carène » d'émail. Cette carène, située sur le tiers lingual de la dent, est absente chez *Gobiolagus tolmachovi* et *G. andrewsi*. Chez ces espèces, le trigonide a une forme en poire (« Pear shape », Burke, 1941 : 7) et le bord vestibulaire du trigonide est beaucoup plus arrondi et moins étiré transversalement.

Le talonide est semblable à celui de la P_4 de *Gobiolagus*. Très comprimé mésio-distalement, il est plaqué contre le bord distal en V du trigonide ce qui lui donne une allure arquée vers l'avant. Le talonide, moins large proportionnellement au trigonide que chez *Gobiolagus*, égale chez *Ordolagus* les deux tiers du trigonide.

Comme pour la P_3, la base de la dent a pu être dégagée et on y observe le même schéma que celui de la surface occlusale.

M_1 : La dent est nettement plus grande que la P_4. Si le trigonide n'est que légèrement plus grand que celui de la P_4, le talonide est, lui, nettement plus volumineux. Sur le trigonide la carène distale est moins marquée. Le talonide est moins intimement plaqué contre le trigonide et moins comprimé mésio-distalement. Son bord vestibulaire se décolle du trigonide, accentuant la profondeur du sillon vestibulaire déjà présent sur P_3-P_4. Le bord lingual montre une concavité, dans l'émail, qui définit disto-lingualement une crête disto-linguale. Une telle structure existe, moins accentuée, chez *Gobiolagus*.

M_2 : C'est, comme chez *Gobiolagus*, la dent la plus grosse de la mandibule. Ici encore si le trigonide est sensiblement identique à celui de M_1, le talonide est beaucoup plus impor-

tant. Sur le trigonide, la carène distale est à peine visible sur la surface occlusale ; elle est plus nette sur la base de la dent qui a pu être dégagée. Le talonide est très décollé du trigonide et prend nettement une forme triangulaire comme chez *Gobiolagus*. La crête disto-linguale et la concavité linguale du talonide sont plus marquées que sur M_1. La base de la dent dégagée montre aussi une ouverture complète des racines.

Sur M_1 et M_2, l'émail est plus épais sur les faces distales des trigonides et talonides que sur les faces mésiales où il est très mince.

M_3 : C'est la dent la plus petite de la mandibule. Elle est en assez mauvais état et sa morphologie s'observe mieux sur la base de la dent qui présente un schéma identique à celui de la surface occlusale. Elle possède une allure réniforme. Le trigonide, peu étiré transversalement, présente une carène distale. Le talonide a une surface occlusale circulaire et ne dépasse pas, du côté vestibulaire, la carène du trigonide.

De P_4 à M_2 on note un accroissement progressif de la taille des dents ; le talonide, dont l'accroissement est supérieur à celui du trigonide, se détache progressivement, du côté vestibulaire, du trigonide. J'ai pu observer sur des radiographies de la mandibule une disposition des dents très proche de celle des Lièvres actuels. La P_3 et la P_4 sont des dents à fût droit, vestibulaires par rapport à l'incisive et dont les bases divergent toutefois légèrement. M_1-M_2 sont fortement incurvées vers l'arrière et inclinent la M_3 dans une position proche de 35° par rapport au plan occlusal de la mandibule.

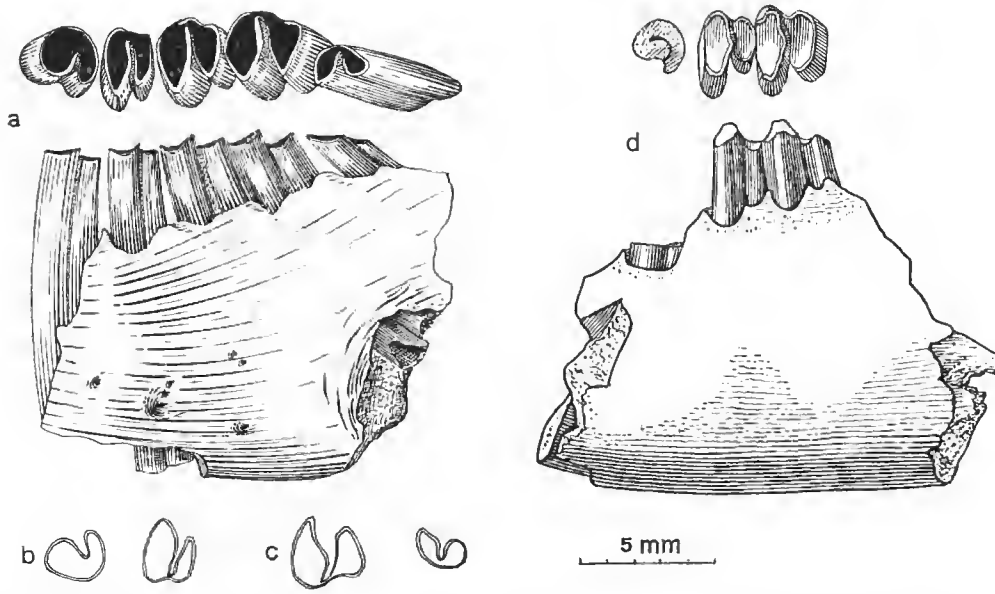

Fig. 1. — *Ordolagus teilhardi* (Burke, 1941) : a, mandibule gauche avec P_3-M_3, en vue occlusale et en vue externe ; b, P_3-P_4, en vue basale ; c, M_2-M_3, en vue basale ; d, *Gobiolagus*? *teilhardi*, en vue occlusale et en vue externe. (D'après Burke, 1941 : 12, fig. 6.)

Discussion

Burke (1941) décrit *Gobiolagus* de l'Éocène supérieur et de l'Oligocène inférieur de Mongolie ; il attribue entre autres à ce genre un fragment de mandibule possédant I_1 brisée un peu en avant de la P_3, P_3 brisée au niveau du bord alvéolaire et P_4-M_1. Burke rapproche cette pièce du « Duplicidenté indéterminé » de Teilhard et la nomme *Gobiolagus ? teilhardi*. Toutefois l'absence de la P_3 intacte ne lui permet pas une attribution certaine au genre *Gobiolagus*, bien qu'il pense que « this form, *Gobiolagus ? teilhardi*, may well represent a new genus... » (Burke, 1941 : 22). La pièce décrite par Teilhard fut repréparée par Janvier en 1968, ce travail mettant ainsi en évidence les caractères qui la sépare de *Gobiolagus*.

1. *Ordolagus* a des dents parfaitement hypsodontes et corrélativement une mandibule haute. *Gobiolagus* a des dents semi-hypsodontes (hypsodontie unilatérale de Burke). Sur la P_3, P_4 et M_3, les sillons ne pénètrent jamais dans la mandibule qui est beaucoup plus basse.

2. *Ordolagus* possède une P_3 à un seul sillon vestibulaire. Chez *Gobiolagus*, la P_3 possède deux sillons, l'un vestibulaire l'autre lingual. Sur une dent semi-hypsodonte dont les sillons ne pénètrent pas dans la mandibule, ces sillons disparaissent par usure (le sillon lingual, moins marqué, disparaissant le premier). Sur AMNH n° 26142 (*G. tolmachovi*), malgré une usure avancée des dents, la P_3 possède encore ses deux sillons. Sur la P_3 d'*Ordolagus*, on observe sur le flanc lingual de la dent une légère cannelure qui correspond peut-être à une « relique » du sillon lingual de *Gobiolagus*.

3. Chez *Ordolagus*, la M_3 ne possède qu'un sillon vestibulaire tandis qu'on en connaît deux (lingual et vestibulaire) chez *Gobiolagus*. Toutefois, la M_3 de *G. andrewsi*, AMNH n° 26091, ne présente aussi qu'un sillon vestibulaire. Il ne semble pas s'agir d'un cas d'extrême usure de la M_3 car la P_3 est dans un stade d'usure moyen. Cette M_3 est néanmoins beaucoup plus trapue et quadrangulaire que celle d'*O. teilhardi*.

4. Chez *Ordolagus*, le bord distal du trigonide de P_4-M_1 (moins nettement pour M_2-M_3) montre une carène, absente chez *Gobiolagus tolmachovi* et *G. andrewsi*. Cette carène existe chez « *G. ? teilhardi* » et à un degré moindre chez *G. ? major*.

5. Sur M_1-M_2, la concavité linguale et la crête disto-linguale du talonide sont beaucoup plus marquées chez *Ordolagus* que chez *Gobiolagus*.

6. Chez *Ordolagus*, les trigonides et talonides sont approximativement perpendiculaires à l'axe de la série dentaire. Chez *Gobiolagus*, ils sont obliques par rapport à cet axe.

7. Chez *Gobiolagus*, les M_3 sont beaucoup plus redressées que chez *Ordolagus*. Les M_2 et M_1 semblent aussi moins obliques que chez *Ordolagus*.

La mandibule de San-tao-ho possède aussi des relations évidentes avec *Gobiolagus*.

1. On note comme chez *Gobiolagus* un accroissement de la taille des dents de P_4 à M_2. La P_4 est très comprimée mésio-distalement et possède un talonide en lame, plaqué contre le trigonide et la M_2 est la dent la plus grosse de la série.

2. De la P_4 à la M_2, le talonide s'accroît en taille et son bord vestibulaire se décolle progressivement du trigonide de façon identique chez les deux genres.

3. La concavité linguale et la crête disto-linguale, bien que moins marquées, existent aussi chez *Gobiolagus*.

Il semble donc très probable qu'*Ordolagus* de l'Oligocène supérieur soit un descendant du genre *Gobiolagus* de l'Éocène supérieur-Oligocène inférieur.

Burke (1941) décrit quatre espèces de *Gobiolagus* : *G. tolmachovi*, *G. andrewsi*, « *G.* » ? *teilhardi* et *G.* ? *major*. « *G.* » ? *teilhardi* appartient au même genre que la mandibule de San-tao-ho.

G. ? *major* (Oligocène inférieur) est représenté par une grosse mandibule portant P_4-M_3, à caractères archaïques : la compression mésio-distale des trigonides est peu marquée ; les talonides de P_4-M_2 présentent une concavité linguale très peu marquée ; la branche horizontale de la mandibule est basse et massive et la tendance à la fusion linguale des trigonides et talonides semble plus faible ; ceci dénote un faible développement de la semi-hypsodontie caractéristique de *Gobiolagus*. En effet, chez les Leporidés l'acquisition de l'hypsodontie se caractérise par la perte du sillon lingual aux dents molariformes inférieures tandis que le sillon vestibulaire persiste et s'étend sur toute la hauteur de la dent ; corrélativement il y a fusion linguale du trigonide et du talonide. Il existe donc une relation entre la tendance à la fusion linguale trigonide-talonide (conséquence de la régression du sillon lingual) et le développement de l'hypsodontie. Tendance à la fusion linguale trigonide-talonide, régression du sillon interne, stade dans l'acquisition de l'hypsodontie semblent moins développés chez *Gobiolagus* ? *major* que chez les autres *Gobiolagus*.

G. ? *major* représente une espèce séparée de *G. tolmachovi* avant l'Éocène supérieur, mais qui présente des affinités avec *O. teilhardi*. Chez *G.* ? *major* on retrouve la même grande dimension et la même massivité de la mandibule que chez *O. teilhardi*. Chez les deux espèces les incisives sont petites proportionnellement à la mandibule, les trigonides présentent la même carène distale et les M_3 sont beaucoup plus obliques que chez *G. tolmachovi* et *G. andrewsi*.

Ordolagus teilhardi se rapproche de *G.* ? *major* et probablement faut-il, comme Burke, établir une relation entre « *Gobiolagus* ? » *teilhardi* et *G.* ? *major*.

La présence chez *G. andrewsi* d'une M_3 à un sillon vestibulaire peut laisser supposer une éventuelle filiation avec *O. teilhardi*. Mais *G. andrewsi* présente des caractères différents s'accordant mieux avec *G. tolmachovi* et possède avec *O. teilhardi* des affinités moins étroites que *G.* ? *major*. *G. andrewsi* ne possède pas de carène distale aux trigonides, et ceux-ci sont plus obliques par rapport à l'axe de la série dentaire que chez *G.* ? *major*. La M_3 est plus

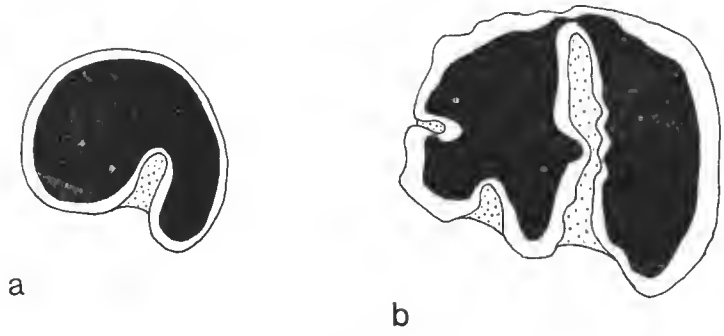

Fig. 2. — P_3 gauche d'*Ordolagus* (a) et de *Lepus* (b) × 12.

redressée et la mandibule plus petite que chez *G.* ? *major*. Il semble donc plus plausible d'imaginer une filiation *G.* ? *major-O. teilhardi* et ce comme le pense Burke (1941 : 13).

Ordolagus teilhardi a atteint dès l'Oligocène supérieur un stade de spécialisation très avancé. Une comparaison de la P_3 avec le Léporiné *Lepus* montre clairement que la P_3 d'*O. teilhardi* n'est qu'une représentation simplifiée de la P_3 de *Lepus*. Chez *Lepus* le sillon vestibulaire atteint presque le bord lingual de la dent et l'émail de ce sillon est ondulé, parfois plissé. De plus, deux sillons plus petits entaillent le trigonide en positions mésiale et mésio-vestibulaire.

Considérons maintenant la P_3 d'*Ordolagus* : sa surface occlusale égale à peine la moitié de celle de *Lepus*. Soit une P_3 d'*Ordolagus* de la dimension d'une P_3 de *Lepus* ; sur une telle dent le rapport surface d'émail (sur la surface occlusale) sur la surface de dentine et de cément (sur la surface occlusale) est plus faible que sur une P_3 d'*Ordolagus* de dimension normale et en conséquence la dent est plus tendre (l'émail étant plus dur que la dentine). La seule solution pour accroître la résistance d'une telle dent est l'acquisition de sillons accessoires et le plissotement de l'émail.

Ceci montre qu'*Ordolagus teilhardi*, bien qu'appartenant aux Palaeolaginae, a atteint un degré de spécialisation relativement proche de celui des Leporinae. La simplicité de cette dent est explicable par sa taille, faible par rapport à celle de *Lepus*. Il est très probable que si *Ordolagus* avait des descendants (supérieurs en taille à ce dernier) on observerait chez eux un procédé qui tend à accroître la surface d'émail ; et l'on peut vraisemblablement supposer que ce procédé serait similaire à celui de *Lepus*. Ceci s'observe dans la lignée qui conduit à *Ochotona* et montre que la complication des dents des Lagomorphes au cours de l'évolution n'est probablement pas indépendante de l'accroissement de taille.

Dans le genre *Gobiolagus*, il semble donc qu'il existe deux lignées : l'une représentée par des espèces de petite taille, spécialisées, comme *G. tolmachovi* et *G. andrewsi* et l'autre dont les espèces sont plus grandes avec une mandibule plus massive comme *Gobiolagus* ? *major*. Les représentants de cette lignée ont à l'Oligocène inférieur un cachet beaucoup plus archaïque que leurs contemporains graciles. *O. teilhardi* se rapproche plus de *G.* ? *major* que de *G. andrewsi* par sa robustesse, son incisive petite, sa M_3 très inclinée, et se rattacherait donc à cette lignée robuste, laquelle semble s'être éteinte au Miocène inférieur.

Mesures (en mm) d'*Ordolagus teilhardi*

	Lt	Ltr	Lta	ltr	lta	Hmd = 9,8
P_3	2,3	1,5	0,6	1,9	2,1	
P_4	2	1,2	0,7	2,7	1,9	
M_1	2,4	1,3	1,1	2,9	2	
M_2	2,7	1,4	1,3	3	2,3	
M_3	2,1	1,1	0,9	1,5	1	

Lt = longueur maximale totale ; Ltr = longueur maximale du trigonide ; Lta = longueur maximale du talonide ; ltr = largeur maximale du trigonide ; lta = largeur maximale du talonide ; Hmd = hauteur de la mandibule en vue interne au niveau de M_1.

Famille Ochotonidae Thomas, 1897

Sous-famille Lagomyinae Lilljeborg, 1966

BOHLINOTONA nov. gen.

Diagnose : Ochotonidé de petite taille à dents hypsodontes mais dont l'hypsodontie n'atteint pas le stade de *Sinolagomys* : sur les dents supérieures le sillon lingual ne se prolonge pas jusqu'à la base de la dent et disparaît après une certaine usure. Les dents supérieures possèdent des racines externes extrêmement réduites et fusionnées à la grosse racine interne.

La formule dentaire est : 2033/1023.

La P_3 est triangulaire avec un sillon vestibulaire se prolongeant jusqu'à la base de la dent. P_4, M_1, M_2 ont un trigonide et un talonide non fusionnés lingualement et comprimés mésio-distalement ; les talonides ne possèdent pas de sillon lingual. M_3 est très réduite et formée d'une seule colonne cylindrique.

Sur la mandibule on observe une très forte carène verticale, conséquence de la position latérale de la P_4 par rapport à l'incisive.

Les dents supérieures sont comprimées mésio-distalement et sont presque perpendiculaires à l'axe de la série dentaire ; elles présentent un sillon lingual qui peut disparaître par usure. La P^3 est bilobée et présente une colonnette mésiale cylindrique. P^3 et M^3 existent et sont réduites. Le maxillaire présente un foramen premolare.

Diagnose différentielle : *Bohlinotona* diffère de *Desmatolagus* par ses dents parfaitement hypsodontes, par la M_3 à une seule colonne et par la colonnette mésiale au lobe mésio-vestibulaire de la P^2. *Bohlinotona* diffère de *Sinolagomys* par la présence d'une M^3, et l'absence, aux dents supérieures, de sillon lingual aussi marqué.

Espèce-type : *Desmatolagus pusillus* Teilhard de Chardin, 1926.

Derivatio nominis : en l'honneur du paléontologiste suédois Birger Bohlin.

Bohlinotona pusilla (Teilhard de Chardin)

1926 — *Desmatolagus pusillus* Teilhard de Chardin.
1937 — *Desmatolagus pusillus* Teilhard de Chardin ; Bohlin.
1942 — *Desmatolagus pusillus* Teilhard de Chardin ; Bohlin.
1967 — *D.* ? *pusillus* Teilhard de Chardin ; Dawson.

Diagnose : celle du genre.

Holotype : maxillaire droit avec P^3-M^2, figuré par Teilhard de Chardin (1926 : 23, fig. 11 A-B).

Cotypes : fragment de mandibule droite avec P_4, M_2 et M_3, brisée au niveau de l'alvéole. Fragment de mandibule droite avec I brisée dans l'alvéole, P_3-P_4 figurée par Teilhard de Chardin (1926 : 23, fig. 12).

Niveau-type : couches à *Baluchitherium*. Oligocène supérieur probable de San-tao-ho, Ordos (Mongolie).

Description

Mandibule : Elle est gracile et courte, mais la branche horizontale est haute. Au niveau de la P_4, sur la face vestibulaire, on observe une forte carène verticale, atténuée vers le

bord alvéolaire de la dent. Cette superstructure est la conséquence de la position latérale de la P_4 par rapport à l'incisive : la mandibule semble se mouler sur la P_4. On note deux foramens mentonniers. Le foramen antérieur se situe un peu en avant de la P_3 et le foramen postérieur est un peu plus bas sur la mandibule, sur la carène verticale de la P_4.

La fosse massétérine est peu profonde et le tubercule antérieur est beaucoup moins marqué que chez *Desmatolagus gobiensis*. Sur ce point *Bohlinotona* se rapproche de *Sinolagomys* qui possède aussi des insertions massétérines peu marquées.

La protubérance interne, marquée par la base de l'incisive, est criblée de petits foramens en relation avec l'hypsodontie de la dent et assurant l'irrigation du sac dentaire.

Au niveau de la symphyse, sur la face inférieure de la mandibule, on note de petits foramens symphysaires en relation avec le développement de la lèvre inférieure.

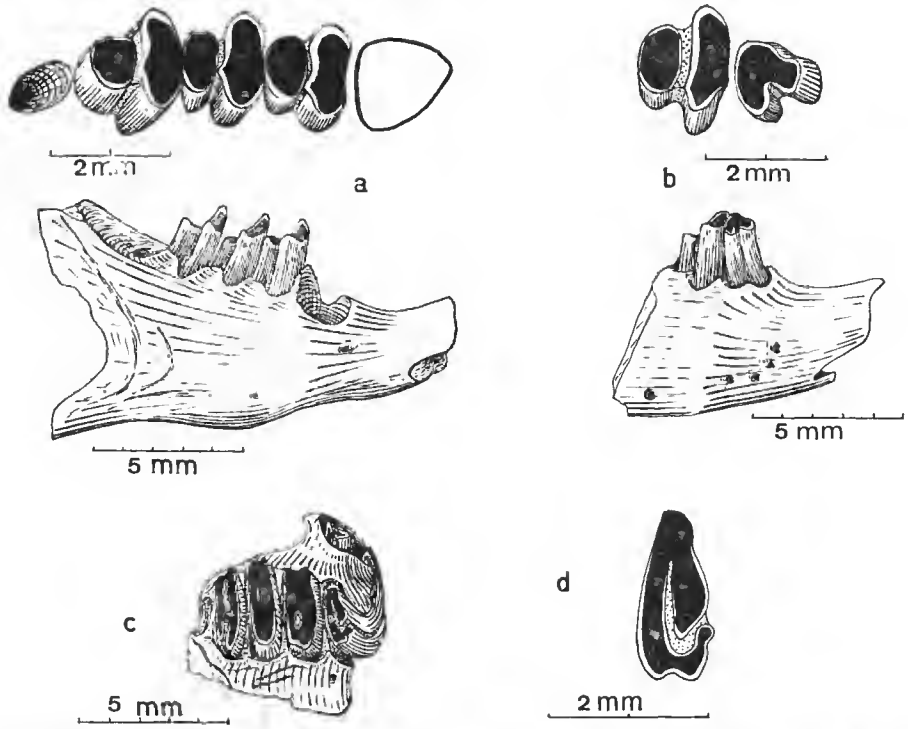

Fig. 3. — *Bohlinotona pusilla* (Teilhard de Chardin, 1926) : a, mandibule droite avec P_4-M_3, en vue occlusale et externe ; b, fragment de mandibule droite avec P_3-P_4, en vue occlusale et externe ; c, maxillaire droit avec P^3-M^2 (holotype) ; d, P^3 du même maxillaire.

Incisive : Elle existe sur le fragment de mandibule de la figure 3 b brisée dans l'alvéole. Sa section est triangulaire (presque équilatérale) ; son extrémité postérieure remonte légèrement dans la mandibule et atteint le niveau de la M_1, comme chez *Ochotona*. Chez *Sinolagomys*, elle est plus reculée et atteint le trigonide de la M_2.

P_3 : C'est une dent sub-triangulaire plus large que longue et possédant un sillon vesti-

bulaire bien marqué. Ce sillon est beaucoup plus profond et plus étroit que chez *Desmatolagus gobiensis* mais n'atteint pas le stade de *Sinolagomys*.

Le bord lingual de la dent montre une nette concavité. Cette concavité est plus marquée chez *Desmatolagus gobiensis* (Gureev, 1960 : 13, fig. 4). La mandibule de cette espèce figurée par Matthew et Granger est à un stade d'usure avancé et, la P_3 étant semi-hypsodonte, la concavité linguale a disparu (Matthew et Granger, 1924 : 8, fig. 10 B).

Avec *Desmatolagus gobiensis*, *Bohlinotona* et *Sinolagomys*, on a trois stades morphologiques qui peuvent expliquer la formation de la P_3 d'*Ochotona*.

Dans un premier temps, on a une P_3 type *Desmatolagus gobiensis* avec une forte concavité linguale (qui correspond en fait à un sillon fortement ouvert). Puis sur une P_3 de type *Bohlinotona pusilla* la concavité se résorbe et on note un développement notable du lobe mésial de la dent et un approfondissement du sillon vestibulaire ; chez *Sinolagomys* la concavité disparaît et le lobe mésial s'accroît considérablement, le sillon vestibulaire est encore plus profond et plus resserré. On note donc un développement vers l'avant du flanc mésio-vestibulaire de la dent accompagné d'une tendance à la compression mésio-distale de la dent, tendance matérialisée par l'approfondissement et le pincement du sillon vestibulaire (fig. 4). Chez *Ochotona*, le lobe mésial correspond aux trois quart de la dent et acquiert secondairement deux sillons, indispensables pour donner à la dent une résistance suffisante à l'usure. Ce développement vers l'avant correspond en fait à l'apparition d'une cuspide linguale néoformée (déjà présente de façon sporadique chez *Procaprolagus vetustus*). Chez *Ochotona* cette cuspide s'accroît mésialement et se dédouble, ce qui a pour conséquence l'apparition de deux sillons supplémentaires.

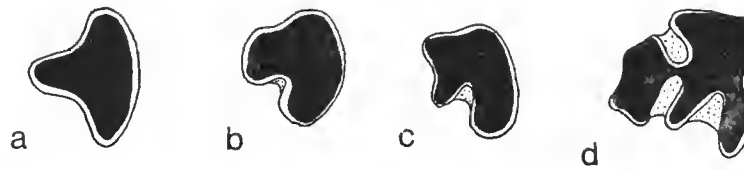

Fig. 4. — P_3 gauche de *Desmatolagus* (a), *Bohlinotona* (b), *Sinolagomys* (c) et *Ochotona* (d) × 12.

Sur le bord vestibulaire de la dent on constate que le sillon se prolonge sous le bord alvéolaire. Une radiographie de la mandibule a montré qu'il se prolongeait sur toute la hauteur de la dent.

P_4 : La P_4 est constituée d'un pilier mésial correspondant au trigonide et d'un pilier distal correspondant au talonide soudés par du cément. Le trigonide est large, comprimé mésio-distalement ; sa face mésiale est plus convexe que sa face distale, ce qui lui donne un aspect arqué vers l'arrière. Ce caractère est plus marqué chez *Desmatolagus gobiensis*. Sur la face distale on note une carène d'émail située au tiers vestibulaire de la dent, comme chez *Destamolagus gobiensis*. Le trigonide possède aussi une carène mésiale plus ou moins nette selon l'usure. Le flanc vestibulaire de cette carène est recouvert d'émail et le flanc lingual est formé de dentine car la face mésiale du trigonide est dépourvue d'émail.

Le talonide est assez caractéristique. Il est ovale, un peu plus convexe du côté vesti-

bulaire et ne présente ni le sillon lingual ni la crête vestibulaire connus chez *Destamolagus gobiensis*. On ne retrouve pas non plus le pincement vestibulaire qui existe chez *Destamolagus gobiensis* et *Sinolagomys*.

M_1 : La M_1 est sensiblement identique à la P_4. Les carènes mésiales et distales du trigonide sont moins marquées. La crête distale est un peu plus linguale. Le talonide est plus court. Comme chez *Sinolagomys*, c'est la M_1 qui possède le talonide le plus court.

M_2 : La carène distale du trigonide est nettement plus linguale que sur P_4. Le talonide est un peu plus long que sur M_1 et légèrement pincé sur son bord vestibulaire.

Sur M_1 et M_2 la face mésiale du trigonide est dépourvue d'émail.

M_3 : Elle atteint un stade de réduction plus avancé que chez *Desmatolagus gobiensis*. Elle est comparable à la M_3 de *Sinolagomys*. C'est une dent cylindrique formée d'une seule colonne légèrement plus petite que le talonide de la M_3. Elle est hypsodonte, mais son fût est environ deux fois moins haut que celui de la M_2.

Sur une radiographie des deux fragments de mandibules, j'ai pu constater que les dents avaient des racines entièrement ouvertes ce qui n'existe jamais chez *Desmatolagus*. De plus ,P_3 et P_4 sont externes par rapport à l'incisive. M_1, M_2, M_3 ont des racines fortement incurvées vers l'arrière.

Maxillaire : Il est assez incomplet sur le type. Il porte P^3, P^4, M^1, M^2 ; l'alvéole de M^3 est visible et sur un autre échantillon on peut observer le bord vestibulaire de l'alvéole de P^2.

— Sur le palais entre P^3 et P^4 on observe un foramen premolare caractéristique des Ochotonidés. Il est plus avancé que chez *Sinolagomys* et semble à peine plus reculé que chez *Desmatolagus gobiensis*. Chez *Ochotona*, il se situe entre P^3 et P^4. Toutefois il semble que la position de ce foramen soit soumise à une légère variation. Sur la face dorsale du maxillaire on observe le débouché du foramen premolare dans l'orbite.

— Le bord postérieur de l'attache antérieure de l'arcade zygomatique se situe au niveau de la P^4, comme chez *Desmatolagus* et *Sinolagomys*. Chez *Ochotona*, il se situe au niveau de la M^1.

— Chez *Sinolagomys*, au niveau de la P^3, la face labiale du maxillaire présente une carène osseuse verticale reliant le bord alvéolaire à la base de l'attache antérieure de l'arcade zygomatique ; cette crête sert d'insertion au muscle élévateur des lèvres supérieures. D'autre part le bord alvéolaire labial du maxillaire forme une crête sur laquelle s'insère le buccinateur profond. Ces deux crêtes fusionnent au niveau de la P^3 en formant un tubercule et en individualisant deux fossettes, l'une antérieure l'autre postérieure.

Il semble que la crête de l'élévateur des lèvres supérieures ait sensiblement le même développement chez *Bohlinotona* et *Desmatolagus* ; elle est un peu plus développée chez *Sinolagomys*. Par contre, la crête du buccinateur profond semble être inexistante ou à peine marquée chez *Desmatolagus* tandis qu'elle existe chez *Bohlinotona* et *Sinolagomys* (moins forte toutefois chez *Bohlinotona* que chez *Sinolagomys*). Ces superstructures osseuses se retrouvent, beaucoup plus marquées, chez *Ochotona*.

La série des dents jugales comprend 3 PM et 3 M. Seules sont connues P^3-M^2. La série

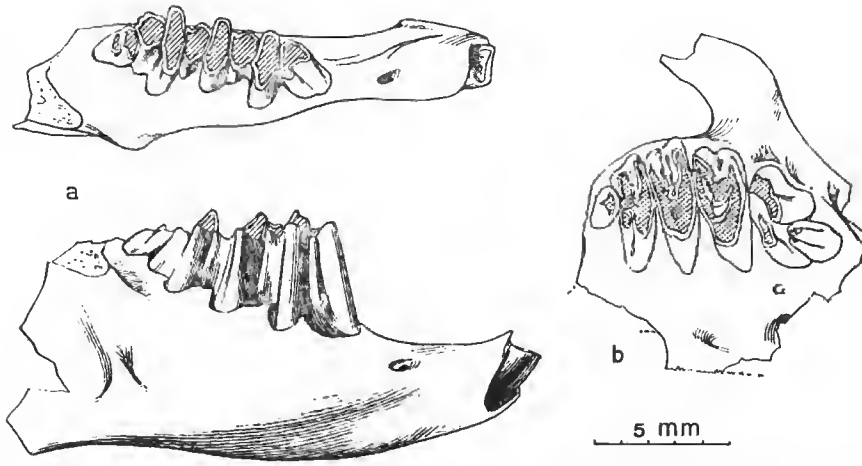

Fig. 5. — *Desmatolagus gobiensis* Matthew et Granger, 1923 : a, mandibule droite avec P_3-M_3, en vue occlusale et externe (d'après Matthew et Granger, 1923) ; b, maxillaire droit avec P^2-M^3 en vue occlusale (d'après Matthew et Granger, 1923).

jugale du type est très usée, et la grande largeur des dents est probablement due à cette usure avancée (Bohlin, 1937 : 23-24).

P^3 : Elle est divisée en deux lobes par un sillon en forme de V dont l'une des branches serait plus courte ; le lobe disto-lingual se replie vers l'avant pour enserrer le bord lingual lobe du mésio-vestibulaire. *Bohlinotona* diffère sur ce point de *Desmatolagus gobiensis*. Chez cette espèce le lobe disto-lingual n'est pas infléchi mésialement ou à peine et on n'observe pas de sillon en V mais un sillon légèrement arqué ou même droit. Pour ce caractère, *Bohlinotona* est nettement plus proche de *Sinolagomys* que de *Desmatolagus*.

L'extrémité mésiale du lobe disto-lingual de la P^3 de *Bohlinotona* porte comme chez *Sinolagomys* une constriction qui isole ce que Teilhard appelle la colonnette antéro-interne ; cette colonnette est moins allongée que chez *Sinolagomys*.

Lingualement sur le lobe disto-lingual on observe deux carènes séparées par un méplat qui correspond à la trace d'un sillon lingual disparu par usure de la dent (ce sillon est parfois appelé hypostrie).

Le lobe mésio-vestibulaire présente, comme chez *Sinolagomys*, une extrémité linguale très pincée et diffère de *Desmatolagus* où cette extrémité est toujours arrondie. La face mésiale de ce lobe présente une légère concavité presque entièrement disparue par usure ; cette concavité est moins marquée que chez *D. gobiensis* et n'existe pas chez *Sinolagomys*.

Le bord vestibulaire de cette dent où fusionnent les deux lobes est très pincé et donne à la dent une forme en triangle très haut. Cette dent comprimée mésio-distalement a un aspect gracile qui l'éloigne de *Desmatolagus* pour la rapprocher de *Sinolagomys*.

P^4 : C'est une dent large et courte et bien que l'usure ait accentué sa largeur, la dent devait être au moins trois fois plus large que longue. Elle présente un sillon lingual qui s'oblitère par usure de la dent. J'ai observé une P^4 de *Bohlinotona* qui porte un sillon lingual

sur toute la hauteur de la dent ; ce sillon étant moins profond sur la partie basale de la dent. Sur trois autres P^4, plus usées, le sillon lingual est réduit à un méplat lingual. Il y aurait donc chez *Bohlinotona* une tendance à la réduction de l'ouverture radiculaire. Avec l'âge *Bohlinotona* n'a donc pas atteint le stade de développement de l'hypsodontie observable chez *Sinolagomys* où, quel que soit le stade d'usure, le sillon lingual est toujours visible.

Chez *Bohlinotona* les racines vestibulaires sont très régressées. Elles ont fusionné avec la grosse racine linguale formant ainsi deux bourrelets sur sa face vestibulaire, le bourrelet distal étant beaucoup plus réduit que le bourrelet mésial. *Bohlinotona* diffère donc de *Desmatolagus* qui est caractérisé par la présence aux molaires supérieures de racines linguales longues et bien individualisées, et se rapproche sur ce point de *Sinolagomys*.

M^1 : Elle est identique à la P^4 mais un peu plus large ; comme pour la P^4 sa face mésiale est plus large que sa face distale. Sur le type on n'observe plus le méplat du sillon lingual.

M^2 : Elle a sensiblement les mêmes proportions que P^4, un peu plus étroite du côté vestibulaire. Sur ce type on observe encore le sillon lingual qui occupe moins du quart de la largeur de la dent.

M^3 : Elle n'est connue que par son alvéole. La dent est environ deux fois plus étroite et deux fois plus courte que la P^4. L'alvéole est très peu profonde.

Sinolagomys ne possède pas de M^3 contrairement à *Desmatolagus gobiensis* : on note donc la persistance de ce caractère ancestral chez *Bohlinotona*, persistance qui le sépare de *Sinolagomys*. En outre, chez *Bohlinotona* le rayon de courbure des dents est beaucoup plus faible que chez *Desmatolagus* et *Sinolagomys*.

Boulin (1937 : 27, fig. 35) figure une dent molariforme supérieure (W 52) qu'il détermine comme *Desmatolagus* sp. J'ai tout lieu de penser que cette dent se rattache à *Bohlinotona*. Elle est comprimée mésio-distalement et possède un sillon lingual déjà très atténué par usure. Mais surtout la configuration des racines vestibulaires fusionnées à la racine linguale rappelle *Bohlinotona* ; de plus cette dent possède comme *Bohlinotona* une forte courbure.

Boulin (1942 : 76, fig. 23) figure une dent qu'il attribue avec doute à ?*Desmatolagus* sp. (?*shargaltensis*). Il s'agit d'une dent molariforme supérieure qui présente un sillon lingual moins profond vers la base de la dent. De plus cette dent montre des racines vestibulaires soudées à la racine linguale. La crête formée par la racine disto-vestibulaire est plus développée que chez *Bohlinotona*. Cette dent semble présenter un stade d'hypsodontie identique à celui de *Bohlinotona* bien qu'elle soit moins comprimée mésio-distalement. Il est possible qu'il faille rattacher cette dent à *Bohlinotona*. En fait les dents molariformes supérieures de *Desmatolagus* sont très difficiles à séparer de celles de *Bohlinotona*, le degré d'hypsodontie étant pratiquement un des seuls critères de différenciation des deux genres.

Discussion

Bohlinotona pusilla, rangé primitivement dans le genre *Desmatolagus*, apparaît donc bien différent et, par beaucoup de caractères, semble se rapprocher plus de *Sinolagomys*.

Bohlinotona a atteint un degré d'hypsodontie plus élevé que celui de *Desmatolagus* et plus proche de celui de *Sinolagomys*. De plus, comme chez *Sinolagomys* et contrairement à *Desmatolagus* :

— les talonides ne présentent pas de sillon lingual ;

— la M_3 est très réduite, formée d'une seule colonne sans qu'on n'y puisse plus distinguer ni trigonide ni talonide.
— la base de la P^3 est externe par rapport à l'incisive ;
— la crête du buccinateur profond est bien marquée ;
— la P^3 présente un sillon en V bien marqué et une colonnette mésiale au lobe disto-lingual.

Sinolagomys et *Bohlinotona* diffèrent par la présence d'une M^3 absente chez *Sinolagomys*, le degré d'hypsodontie et la morphologie des P^3 et P_3. Il semblerait que l'on soit en présence de deux genres frères, *Bohlinotona* ayant conservé un cachet plus archaïque que *Sinolagomys*. Les deux s'enracinent vraisemblablement au voisinage de représentants de l'Oligocène inférieur du genre *Procaprolagus* (comme *P. vetustus*) (nous verrons avec *Procaprolagus radicidens* que ce genre doit être considéré comme valide contrairement à la tendance générale) ou au voisinage d'un ancêtre de *Procaprolagus*.

Dans la descendance de *Bohlinotona* il semble plausible de placer *Bellatona forsythmajori* Dawson, 1961, du Miocène supérieur de Mongolie. La P_3 de *Bellatona* est presque identique à celle de *Bohlinotona* avec un profond sillon vestibulaire et une légère concavité mésiolinguale. Les dents molariformes inférieures n'ont pas de sillon lingual au talonide et possèdent une crête distale au trigonide. La P^3 présente un profond sillon en V et son lobe disto-lingual montre dans sa partie mésiale une colonnette beaucoup plus allongée que chez *Bohlinotona* mais encore remarquable par une légère constriction. Les dents molariformes possèdent un sillon lingual très profond montrant un très fort développement de l'hypsodontie. On note aussi de *Bohlinotona* à *Bellatona* la perte de la M^3. Pour plusieurs caractères notamment la forme de la P_3 peu spécialisée (par rapport à celle de *Sinolagomys*), la faible obliquité des dents supérieures et la morphologie du lobe mésio-vestibulaire de la P^3 déprimé mésialement comme chez *Bohlinotona*, *Bellatona* ne peut dériver de *Sinolagomys* mais présente de nombreux caractères en faveur d'une ascendance possible voisine de *Bohlinotona*. L'argument invoqué par Dawson pour exclure *Sinolagomys* de l'ascendance de *Bellatona* repose sur l'hypothèse de Boulin, lequel exclut *Sinolagomys* de la lignée conduisant à *Ochotona* (descendant probable, pour Dawson, de *Bellatona*). Or, *Bohlinotona* est très proche de *Sinolagomys* et présente avec ce dernier de nombreuses analogies qui, pour Boulin, excluraient ce genre de la lignée conduisant à *Ochotona*.

En fait, l'ascendance de la lignée *Ochotona* semble être conçue de façon très différente selon les auteurs. Boulin rejette donc *Sinolagomys* comme ascendant d'*Ochotona* (Bohlin, 1942 : 83-85). Thenius envisage au contraire une relation *Sinolagomys-Ochotona* (Thenius, 1969 : 408). Gureev admet une origine d'*Ochotona* proche du genre européen *Lagopsis* (Gureev, 1964 : 54), Dawson pense que : « Temporally as well as structurally *Bellatona* could represent a line leading towards *Ochotona* » (Dawson, 1961 : 13).

L'hypothèse de Gureev semble difficile à accepter, la P_3 de *Lagopsis* étant structuralement très différente de celle d'*Ochotona*.

Boulin envisage quatre arguments structuraux qui excluent, à son avis, *Sinolagomys* de l'ascendance d'*Ochotona* :

1. Chez *Sinolagomys*, la base de l'incisive se redresse en s'incurvant vers le haut dans la mandibule et la base de la P_3 est externe par rapport à l'incisive. Chez *Ochotona* l'incisive reste dans le fond de la mandibule et la base de la P_3 est au-dessus de l'incisive.

2. Chez *Ochotona*, sur le bord lingual du trigonide et du talonide, on constate une interruption de l'émail absente chez *Sinolagomys*. De plus, l'émail, épais sur le bord mésial du

trigonide et du talonide chez *Ochotona*, est mince chez *Sinolagomys* (Bohlin, 1942, fig. 16).

3. Les molaires de *Sinolagomys* sont fortement incurvées vers l'arrière et le sont beaucoup moins chez *Ochotona* (Bohlin, 1942, fig. 16).

4. Chez *Sinolagomys* les molaires présentent une torsion du fût beaucoup plus forte que chez *Ochotona* (Bohlin, 1942, fig. 16).

J'ai observé des dents inférieures de *Sinolagomys*, provenant du Taben-Buluk, que m'a très aimablement prêtées Mr. Bohlin. J'ai pu constater une interruption de l'émail sur le bord du talonide et un léger épaississement de l'émail mésio-lingual et ce comme chez *Ochotona*. De plus, le flanc mésial du trigonide présente dans son tiers vestibulaire un fort épaississement de l'émail comme chez *Ochotona*. Ces constatations s'observent aussi chez *Bohlinotona*. En outre, il semble que l'absence ou la réduction de l'émail sur le flanc mésial du trigonide représente un caractère ancestral (Lopez et Thaler, 1975 : 246). Les trois autres caractères cités par Bohlin n'excluent pas obligatoirement *Sinolagomys* d'une ascendance éventuelle d'*Ochotona*. Il me semble qu'ils sont la conséquence d'une acquisition très rapide de l'hypsodontie. En quelques millions d'années, on passe d'un animal brachyodonte à un animal hypsodonte. L'évolution de la mandibule n'a probablement pas été aussi rapide que celle des dents ; il s'en est suivi des distensions dans la mandibule dont les conséquences furent le passage latéral de P_3 et P_4 par rapport à l'incisive, l'incurvation vers l'arrière du fût de M_1, M_2 et M_3 avec une légère torsion du fût des dents. Ces structures se retrouvent, plus marquées, chez *Bohlinotona*. Chez *Ochotona* il semble qu'un meilleur équilibre des forces de tension, s'exerçant sur la mandibule, se soit réalisé. La mandibule s'allonge, ce qui évite une flexion trop forte de M_1, M_2, M_3. Le plan occlusal des dents, parallèle à la base de la mandibule chez *Sinolagomys*, se redresse mésialement chez *Ochotona*, la conséquence de ce redressement étant une position médiane de la P^3 dont la base n'est plus latérale mais repose sur l'incisive. La P^4 reste cependant externe par rapport à l'incisive.

On se trouve en présence de deux structures intimement liées, mais évoluant à des vitesses différentes. Le même phénomène se représente sur le maxillaire de *Bohlinotona*. En effet, les dents supérieures sont extrêmement incurvées et le maxillaire est très bas. Chez *Ochotona* les dents supérieures sont peu incurvées et le maxillaire est très élevé. Ici encore le développement du maxillaire a été moins rapide que celui de l'hypsodontie et le seul moyen d'acquérir une hypsodontie presque totale sans élever le maxillaire est, pour la dent, de diminuer considérablement son rayon de courbure ; c'est ce que l'on peut observer chez *Bohlinotona*. Chez *Ochotona* le maxillaire a en quelque sorte rattrapé son retard sur les dents et en s'élevant il permet la croissance de dents hypsodontes à très fort rayon de courbure, presque droites.

Chez *Sinolagomys*, le maxillaire est beaucoup plus élevé que chez *Bohlinotona* et les dents supérieures ont un fort rayon de courbure qui les rapproche de celles d'*Ochotona*. De même, sur la mandibule de *Sinolagomys*, les structures citées plus haut sont moins prononcées que sur celles de *Bohlinotona*. Ceci indique, pour *Sinolagomys*, une meilleure adaptation de la mandibule et du maxillaire à l'hypsodontie et montre encore une fois le degré d'hypsodontie plus élevé de *Sinolagomys* par rapport à *Bohlinotona*.

L'hypothèse de Thenius qui relie *Ochotona* à *Sinolagomys* semble donc assez justifiée. Toutefois la comparaison des dents de *Bellatona* et *Ochotona* me fait pencher pour l'hypothèse de Dawson selon laquelle *Bellatona* conduirait à *Ochotona*. La P_3 de *Bellatona* est plus spécialisée que celle de *Bohlinotona* par le développement de son lobe mésial mais reste

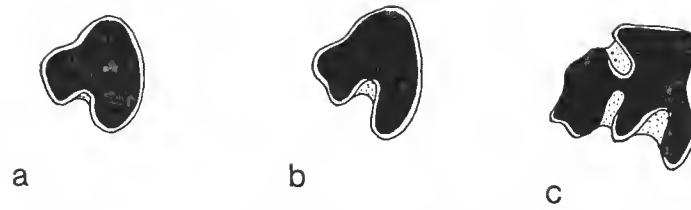

Fig. 6. — P_3 gauche de *Bohlinotona* (a), *Bellatona* (b), *Ochotona* (c) × 12.

plus archaïque que celle d'*Ochotona*. On pourrait reprocher à la filiation *Bellatona-Ochotona* le passage, qui semble rapide, de la P_3 relativement peu spécialisée de *Bellatona* (Miocène supérieur) à celle d'*Ochotona* (Pliocène inférieur — actuel). En fait, le passage *Bellatona-Ochotona* implique l'individualisation d'une cuspide mésiale (peut-être homologue de l'antéroconide ou antérolophide ou mésiolophide des Rongeurs) et le développement du lobe mésial chez *Bellatona* fait penser à un début d'individualisation d' « antéroconide ». En outre, Dawson figure une P_3, vraisemblablement attribuable à *Bellatona*, dont le lobe mésial présente un sillon vestibulaire qui préfigure l'individualisation d'une cuspide mésiale chez *Ochotona*. Un autre argument en faveur de cette filiation est matérialisé par la présence, au flanc distal des dents supérieures, d'une carène distale légèrement déjetée du côté lingual. Cette carène n'existe, à ma connaissance, que chez *Bellatona*, *Ochotona* et peut-être *Ochotonoides*. De plus, il n'existe chez *Bellatona* aucun caractère qui s'oppose à la filiation avec *Ochotona*. Il semble donc qu'une filiation *Sinolagomys* (ou *Bohlinotona*)-*Ochotona* soit plausible. Cependant, *Sinolagomys* ne peut être, du fait de sa P_3 trop spécialisée, un ancêtre pour *Bellatona* et la filiation doit donc être : *Bohlinotona-Bellatona-Ochotona*.

De *Sinolagomys* il faut faire dériver les deux genres africains *Australagomys* et *Kenyalagomys*. Ceux-ci apparaissent au Miocène inférieur et, par leur frappante similitude avec *Sinolagomys*, semblent correspondre à une migration de ce dernier en Afrique datant probablement de l'Oligocène supérieur.

Fig. 7. — P_3 gauche de *Sinolagomys* (a), *Kenyalagomys rusingae* (b) et de *Kenyalagomys minor* (c) × 12.

Oreolagus Dawson, 1965, du Miocène inférieur d'Amérique du Nord, présente avec *Bohlinotona* de grandes affinités et semble plus proche de ce dernier que de *Sinolagomys*.

Chez *Oreolagus wilsoni*, l'espèce la plus ancienne du genre, la P^3 possède une ressemblance flagrante avec celle de *Bohlinotona*. Le lobe mésio-vestibulaire est déprimé en son milieu comme chez *Bohlinotona* ; le lobe lingual a acquis un sillon lingual net (phénomène général

chez tous les Lagomorphes) et on n'observe plus la colonnette mésiale qui a fusionné parfaitement avec le lobe mésio-lingual. Celui-ci a une extrémité mésiale courte ce qui semble indiquer, comme chez *Bohlinotona*, une colonnette mésiale cylindrique et non allongée comme chez *Sinolagomys*. Les dents supérieures sont beaucoup moins obliques par rapport au plan de symétrie du palais que chez *Sinolagomys* et, par ce fait, se rapprochent plus de *Bohlinotona*. Les P^4, M^1, M^2 possèdent des sillons internes beaucoup moins profonds que ceux de *Sinolagomys* et sont pour ce caractère aussi plus archaïques et plus proches des dents de *Bohlinotona*. Le foramen premolare se trouve, comme chez *Bohlinotona*, au niveau de la P^3. Chez *Sinolagomys* il est généralement au niveau de la P^4.

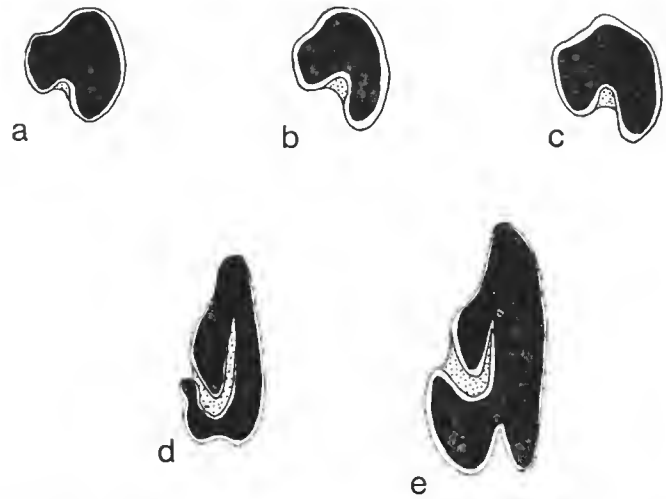

Fig. 8. — P_3 gauche de *Bohlinotona* (a) et d'*Oreolagus* (b, c). P^3 gauche de *Bohlinotona* (d) et d'*Oreolagus* (e) × 12.

La P_3 présente une expansion mésiale du bord lingual de la dent mais jamais aussi forte que chez *Sinolagomys*.

La mandibule d'*Oreolagus nebrascensis* possède une forte carène externe, due à la position latérale de la P_4, comme chez *Bohlinotona*.

Il semble donc que l'ascendance d'*Oreolagus* soit à rechercher au voisinage de *Bohlinotona* plutôt que de *Sinolagomys* ou *Desmatolagus*.

Bohlinotona apparaît donc comme un genre spécialisé relativement aux autres Lagomorphes oligocènes asiatiques comme *Desmatolagus* ou *Procaprolagus*. Il semble être (avec *Sinolagomys*) à l'origine d'une nouvelle vague d'Ochotonidés qui peuple, au Miocène inférieur, Asie, Afrique et Amérique du Nord. Cette vague possède un niveau de spécialisation (individus tous hypsodontes, perte de la M^3, en général sillon interne des dents supérieures profond...) qui concorde très bien avec le genre actuel *Ochotona* dont l'ascendant doit être recherché, par l'intermédiaire de *Bellatona*, près de l'un des représentants asiatiques de cette vague : *Bohlinotona*.

Mesures (en mm) de *Bohlinotona pusilla*

Maxillaire

	Lt	l
P^3	2,40	0,95
P^4	2,05	1,20
M^1	3,25	1
M^2	2,75	1,05

Mandibule

	Lt	Ltr	Lta	ltr	lta
P_3	1,05			0,65	1,30
P_4	1,45	0,65	0,65	1,45	1,05
M_1	1,40	0,70	0,60	1,60	1,05
M_2	1,45	0,75	0,70	1,60	0,95
M_3	0,45			0,47	

Hmd = 5,50

l = largeur maximale ; autres abréviations, voir p. 271.

PROCAPROLAGUS Gureev, 1960

Procaprolagus radicidens (Teilhard de Chardin, 1926)

1926. — *Desmatolagus radicidens* Teilhard de Chardin.

Diagnose : Espèce parfaitement brachyodonte (les sillons lingual et vestibulaire ne pénètrent pas dans la mandibule). Fosse massétérine moins profonde que chez les autres espèces du genre et possédant un fort tubercule antérieur. Dents molariformes inférieures à trigonide étiré transversalement possédant une crête distale bien marquée. Les talonides ont un aspect cylindrique et sont peu comprimés transversalement.

Cette diagnose, très incomplète, résultant du peu de matériel de *Procaprolagus radicidens* (une mandibule avec P_4-M_2), devra être complétée par la découverte de restes plus importants.

Holotype : fragment de mandibule gauche avec I, P_4-M_2, figuré par Teilhard de Chardin (1926 : 24, fig. 12). Provenant de San-tao-ho (Ordos).

Niveau : couches à *Baluchitherium* ; Oligocène supérieur probable de San-tao-ho (Ordos), Mongolie.

Description

Mandibule : La branche horizontale est courte et basse comme chez tous les *Procaprolagus*. La fosse massétérine est profonde ; le bord inférieur de la fosse, arrondi, est limité vers l'avant par une crête dont l'extrémité antérieure s'épaissit en un tubercule proéminent, comme chez les autres *Procaprolagus* ; le bord supérieur de la fosse est limité par une légère côte descendant du tubercule antérieur et se dirigeant vers le haut et l'arrière. Cette côte est peu marquée et s'efface rapidement vers le haut tandis que chez les autres espèces du genre elle est aussi importante que la crête inférieure. De cette morphologie résulte une fosse massétérine moins profonde que chez *Procaprolagus orlovi*, *Procaprolagus vetustus* ou *Procaprolagus maximus* et ces superstructures se réduisant au cours de l'évolution des Ochotonidés, ceci, représente chez *P. radicidens* un caractère évolué relativement aux autres *Procaprolagus*.

La mandibule possède deux foramens, l'un antérieur, au niveau mésial de la P_3, à mi-hauteur de la mandibule, l'autre postérieur, plus petit et plus bas, au niveau du talonide de la P_4.

En vue interne la protubérance incisivale est peu marquée et présente de nombreux foramens livrant passage aux capillaires irriguant le sac dentaire de l'incisive.

Incisive : Elle est brisée dans l'alvéole ; c'est une dent plus large que longue, à section triangulaire. Son extrémité proximale, marquée par la protubérance de l'incisive, est légèrement redressée et atteint le niveau du talonide de la M_1.

P_3 : La P_3 n'est connue que par son alvéole. Celui-ci est divisé en deux lobes, mésial et distal, par une crête vestibulaire et une crête linguale. Le lobe distal est nettement plus large que le mésial qui est arrondi. Ces deux lobes correspondent aux racines de la dent. Un tel alvéole indique une dent triangulaire, proche de celle des autres *Procaprolagus*.

P_4 : Le trigonide est étiré transversalement et la plus grande largeur se trouve sur sa face distale. Celle-ci porte une crête d'émail nette située dans la moitié vestibulaire du trigonide. L'émail est absent sur le bord mésial et très épais sur le bord distal. D'après les figures de Burke et Gureev, l'émail du flanc distal du trigonide est plus épais chez *Procaprolagus radicidens* que chez les autres espèces du genre. L'accroissement en épaisseur de l'émail du flanc distal du trigonide, qui caractérise l'évolution de certains Ochotonidés (lignée conduisant à *Ochotona*), représente un caractère spécialisé chez *Procaprolagus radicidens*. Le talonide est presque cylindrique et son plan d'accolement au trigonide est lingual par rapport à la crête distale de celui-ci. L'émail est épais sur les bords mésio-lingual et disto-vestibulaire tandis qu'il est mince sur les bords disto-lingual et mésio-vestibulaire. Cette structure, que l'on retrouve chez les genres spécialisés comme *Sinolagomys* ou *Bohlinotona*, représente un des aspects évolués de *Procaprolagus radicidens* au sein du genre.

La dent possède un sillon lingual et un sillon vestibulaire remplis de cément et n'atteignant pas le bord alvéolaire de la mandibule, le sillon lingual étant moins haut et moins profond que le sillon vestibulaire. Une radiographie de la mandibule montre la brachyodontie de *Procaprolagus radicidens* qui sur ce point diffère de *Desmatolagus*.

M_1 : Le trigonide est un peu plus épais que sur la P_4 mais présente les mêmes caractéristiques, seule la crête distale est moins forte.

Le talonide, plus court que sur la P_4, est plus étiré transversalement et présente une forte crête vestibulaire ; celle-ci était à peine marquée sur la P_4. Du fait de l'état d'usure relativement avancé, semble-t-il, des dents, on note une tendance à la fusion linguale du trigonide et du talonide. Il ne s'agit probablement pas d'un caractère de Leporidae mais d'une conséquence de la forte brachyodontie et de la faible importance du sillon lingual par rapport au sillon vestibulaire. Ce phénomène se retrouve chez tous les genres brachyodontes ou semi-brachyodontes qui furent, probablement pour ce motif, rangés, parfois à tort, parmi les Leporidés.

M_2 : La M_2 est quasiment identique à la M_1. Son talonide, un peu plus long, comme sur P_4 et M_1, ne présente pas le sillon lingual caractéristique de *Desmatolagus*. Il est très probable que celui-ci a disparu par usure de la dent, comme le suppose déjà Teilhard (1926).

M_3 : L'alvéole de M_3 est petit, légèrement plus long que large ce qui laisse supposer une dent à trigonide et talonide séparés comme chez *Procaprolagus* et *Desmatolagus*.

Il existe dans le matériel de San-tao-ho une dent molariforme supérieure (probablement une P^4) qui pourrait être attribuable à *Procaprolagus radicidens*. Cette dent présente un sillon lingual qui disparaît très rapidement vers la racine comme chez *Desmatolagus*. On note en outre deux racines vestibulaires, bien développées et non fusionnées à la grosse racine linguale comme on peut en observer chez *Procaprolagus* et *Desmatolagus*.

Discussion

Par sa forte brachyodontie, c'est avec « *Desmatolagus* » *vetustus* (Oligocène inférieur de Mongolie) que « *Desmatolagus* » *radicidens* présente les plus grandes affinités. Cette dernière espèce est toutefois plus spécialisée que « *Desmatolagus* » *vetustus* par sa fosse massétérine moins profonde et la répartition de l'émail au trigonide (plus épais sur le flanc distal) et au talonide. « *Desmatolagus* » *radicidens* se rapproche aussi de *Procaprolagus* Gureev, 1960. Ce genre, souvent rejeté, voire ignoré, par les auteurs, est défini par une forte brachyodontie et l'absence de sillon lingual au talonide. Il semble que Gureev n'ait observé que des individus à dents relativement usées et dont le sillon lingual aurait disparu par suite de l'usure des dents. « *Desmatolagus* » *vetustus*, rangé par Gureev dans le genre *Procaprolagus*, possède, en effet, sur les dents fraîches un sillon lingual au talonide et il est probable que les autres espèces de *Procaprolagus* possèdent sur les dents peu usées un sillon lingual au talonide. Gureev (1960) signale en effet certaines P_3 de *Procaprolagus maximus* possédant un sillon disto-lingual, qui correspond très vraisemblablement au sillon lingual observé sur les talonides des P_4-M_2. Il s'agit là d'un caractère ancestral déjà présent chez le Lagomorphe (ou Mixodonte) du Paléocène supérieur, *Eurymylus*, et qui disparaît par la suite dans certaines lignées. Il est toutefois étonnant que, parmi les 42 mandibules attribuées par Gureev à *Procaprolagus*, aucune n'ait présenté des P_4, M_1, M_2 suffisamment fraîches pour posséder ce sillon lingual. Peut-être faut-il supposer que ce sillon était très réduit chez *Procaprolagus* et disparaissait d'autant plus rapidement par usure ? Cette réduction repré-

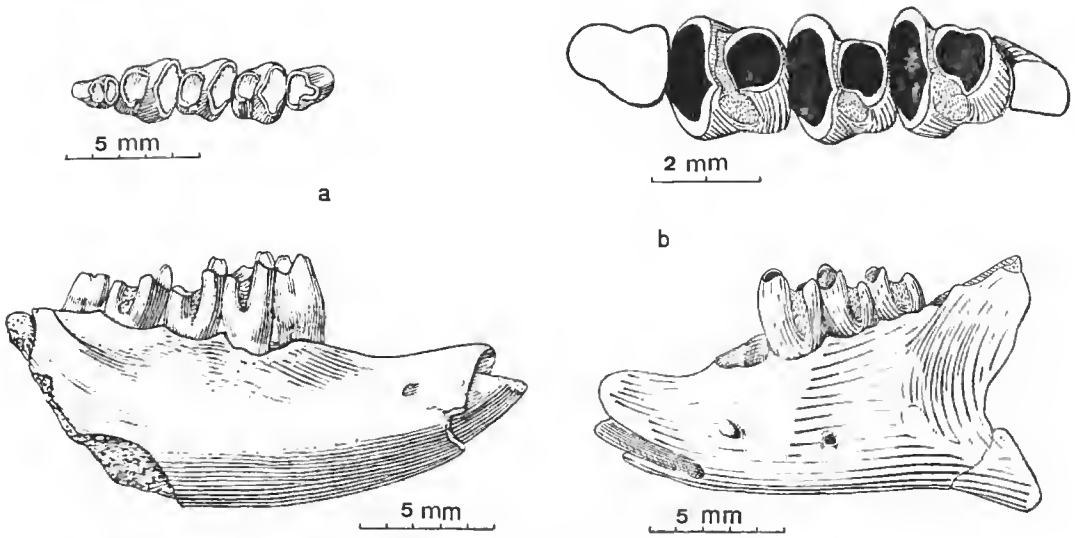

Fig. 9. — a, *Procaprolagus vetustus* (Burke, 1941) : mandibule droite avec P_3-M_3, en vue occlusale et externe b, *Procaprolagus radicidens* (Teilhard de Chardin, 1926) : mandibule gauche avec P_4-M_3, en vue occlusale et externe.

sente probablement un caractère ancestral et au cours de l'acquisition de l'hypsodontie ce sillon lingual soit disparaît (*Sinolagomys*, *Bohlinotona*), soit s'accentue (*Desmatolagus*) en isolant parfois un « troisième lobe » (« *Desmatolagus* » *robustus*, *Prolagus*). Il représente chez *Eurymylus* le cingulum distal que certains appellent, peut-être à tort, hypoconulide.

D'autre part, *Desmatolagus gobiensis*, le type du genre, possède un foramen premolare et des dents semi-hypsodontes (dents radiculées mais dont les sillons pénètrent dans la mandibule). « *Desmatolagus* » *vetustus* ne possède pas de foramen premolare et possède des dents brachyodontes. Ces deux caractères tendent à exclure « *Desmatolagus* » *vetustus* du genre *Desmatolagus* bien que la morphologie de la surface occlusale des dents soit très proche chez les deux espèces. Les autres espèces de *Procaprolagus* ne possèdent pas non plus de foramen premolare. Ce foramen, situé sur la face palatine du maxillaire, au niveau de la P_3 ou P_4, correspond au passage d'un gros vaisseau sanguin et représente une structure très spécialisée que l'on ne trouve que chez les Ochotonidés. Il me semble que l'absence d'une telle structure suffit à séparer « *Desmatolagus* » *vetustus* du genre *Desmatolagus* et le genre *Procaprolagus* Gureev, 1960 (auquel appartient « *Desmatolagus* » *vetustus*) est à mon avis justifié.

La grande ressemblance des surfaces occlusales des P_3 et P^3 de *Procaprolagus* et de *Desmatolagus gobiensis* (qui par son foramen premolare appartient sans conteste aux Ochotonidae) m'incite à placer le premier parmi les Ochotonidae malgré l'absence de ce foramen premolare, lequel constitue un caractère apomorphe au sein de la famille.

La mandibule de *Procaprolagus radicidens* ne permet pas de déterminer la présence ou l'absence de foramen premolare mais : « ce caractère (existence de dents définitives toutes radiculées) n'a encore été constaté que nous sachions sur aucun Duplicidenté. Il

pourrait donc mériter pour *Desmatolagus radicidens* l'établissement d'un genre nouveau », Teilhard de Chardin (1926 : 24).

Procaprolagus radicidens s'écarte de *Procaprolagus maximus* qui représente une espèce beaucoup plus grande et qui doit, comme le pense Sych, 1975, être rattachée à « *Desmatolagus* » *robustus* (cette dernière espèce appartenant probablement à un genre différent de *Desmatolagus*). *Procaprolagus radicidens* se rapproche plus d'espèces graciles comme *Procaprolagus vetustus*, *Procaprolagus orlovi* et *Procaprolagus mongolicus*, qui correspondent en taille à *Procaprolagus radicidens*, sont peut-être, comme le pense Sych, 1975, à rattacher à *Desmatolagus gobiensis*.

Procaprolagus radicidens constitue donc l'un des derniers représentants des Lagomorphes oligocènes à caractères archaïques comme *Desmatolagus* ou *Procaprolagus* (individus brachyodontes ou semi-brachyodontes, M^3 présente, puissante fosse massétérine relativement aux genres hypsodontes comme *Sinolagomys* ou *Bohlinotona*). Cette espèce con-

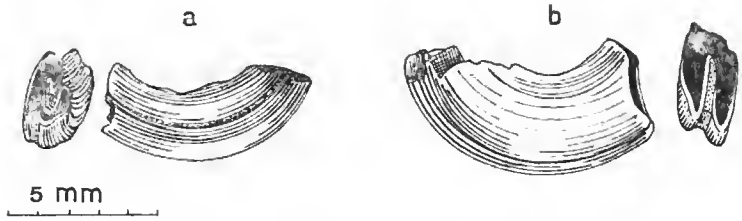

Fig. 10. — *Sinolagomys* cf. *major* Bohlin, 1937 :
a, P^3 droite ; b, dent molariforme supérieure droite.

serve les caractères archaïques du genre, mais présente des caractères spécialisés pour le genre (réduction de la fosse massétérine et répartition de l'émail) qui en font un *Procaprolagus* « attardé » dans l'Oligocène supérieur. Ce genre, qui doit probablement s'éteindre au début du Miocène, représente du fait de la conservation de la brachyodontie une impasse

Mesures (en mm) de *Procaprolagus radicidens*

	Lt	Ltr	Lta	ltr	lta	Hmd = 6,60
P_3					(1)	
(alvéole)	1,70				1,40	
P_4	2	0,85	1,10	2,30	1,35	
M_1	1,75	0,90	0,90	2,25	1,20	
M_2	1,90	0,80	1	2,20	1,30	
M_3				(1)		
(alvéole)	1,05			0,90		

Abréviat ons voir p. 271.

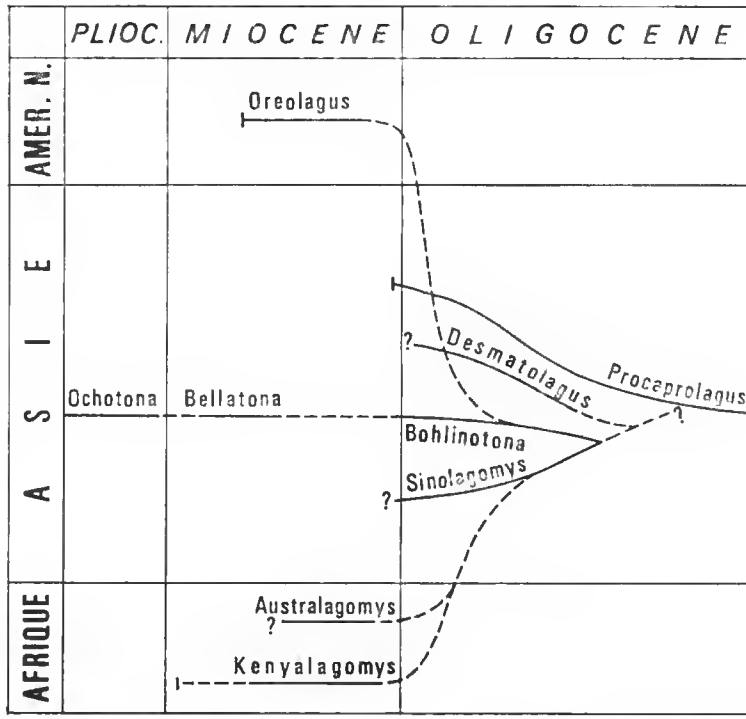

Fig. 11. — Essai de reconstitution des relations phylétiques de *Bohlinotona* et *Sinolagomys* (le genre *Desmatolagus* est ici réduit à *D. gobiensis*, *D. shangaltensis* et *D. parvidens* et ce pour des raisons qui seront discutées ultérieurement).

évolutive parmi les Lagomorphes. Il semble, en effet, que l'acquisition de l'hypsodontie soit un impératif vital pour tous les représentants de l'ordre (à quelques rares exceptions près) dès le Miocène inférieur.

SINOLAGOMYS Bohlin, 1937

Sinolagomys cf. **major** Bohlin, 1937

Teilhard de Chardin (1926) figure sous l'appellation « Duplicidenté indéterminé » deux dents d'Ochotonidae. Celles-ci appartiennent bien au genre *Sinolagomys* comme le suppose Bohlin (1942 : 103). Il s'agit d'une P^3 et d'une dent molariforme supérieure.

La P^3 est hypsodonte. Le bord vestibulaire de la dent est légèrement brisé. Néanmoins on observe nettement une dent trilobée. L'extrémité mésiale du lobe disto-vestibulaire présente une constriction qui individualise la colonnette mésiale et qui caractérise les P^3 de *Sinolagomys* : elle est ici plus développée que chez *Bohlinotona*. On observe aussi un sillon lingual bien marqué.

MESURES (en mm) DE *Sinolagomys* cf. *major*

	Lt	l
Dent molariforme supérieure	2,05	3,20
P^3	1,40	2,40

Abréviations voir p. 271 et 282.

La dent molariforme est parfaitement hypsodonte et présente un profond sillon lingual isolant un lobe mésial et un lobe distal plus étroit. Cette dent appartient sans aucun doute à *Sinolagomys*.

La grande dimension de ces dents concorde bien, comme le pense BOHLIN (1942 : 103), avec *Sinolagomys major*.

CONCLUSIONS

On note ainsi à San-tao-ho quatre espèces de Lagomorphes. Un Léporidé, *Ordolagus teilhardi* (Burke, 1941), et trois Ochotonidés : *Bohlinotona pusilla* (Teilhard de Chardin, 1926), *Procaprolagus radicidens* (Teilhard de Chardin, 1926), *Sinolagomys* cf. *major* (Bohlin, 1937). *Ordolagus teilhardi* constitue l'un des derniers représentants asiatiques des Léporidés Paléolaginés. Il est issu du genre *Gobiolagus* avec lequel il présente de nombreuses affinités. *Ordolagus* possède, entre autres, la P_4 comprimée mésio-distalement et à petit talonide en lame que l'on observe chez *Gobiolagus*. Le genre ici décrit diffère cependant de *Gobiolagus* par sa P_3 à un seul sillon vestibulaire et son extrême hypsodontie. Il semble qu'*Ordolagus* constitue une fin de lignée et, bien qu'il ait déjà acquis un stade d'évolution voisin de celui de *Lepus*, il ne peut en aucun cas constituer un ancêtre pour le premier Léporiné *Alilepus* (Pliocène inférieur d'Asie). Celui-ci possède en effet une P_3 relativement archaïque à deux sillons lingual et vestibulaire contrairement à *Ordolagus* qui ne possède, sur sa P_3, qu'un sillon vestibulaire (caractère évolué). De plus, la P_4 comprimée très caractéristique que l'on trouve chez *Ordolagus* ne se retrouve chez aucun Léporidé postoligocène ni en Asie ni en Amérique du Nord. *Alilepus* semble issu des Paléolaginés américains et apparaît en Asie au Pliocène inférieur. Ainsi le Miocène asiatique est probablement caractérisé par l'absence de Léporidés (ce problème de l'origine des Léporidés reste toutefois obscur ; DAWSON, 1958 : 73).

Bohlinotona pusilla est caractérisé par son hypsodontie beaucoup plus poussée que celle de *Desmatolagus*, la morphologie de sa P_3, avec une colonnette mésiale, beaucoup plus proche de *Sinolagomys* que de *Desmatolagus*, et sa M_3 formée d'une seule colonne. *Bohlinotona* est un genre voisin de *Sinolagomys* (Oligocène moyen — Miocène inférieur ?) dont il diffère essentiellement par la présence d'une M^3 et une hypsodontie moins poussée. Ces deux genres semblent représenter la base de la vague d'Ochotonidés postoligocènes qui se développe en Asie pour conduire à *Ochotona* et ce après quelques tentatives infructueuses.

en Afrique (*Kenyalagomys*, *Australagomys*), et en Amérique du Nord (*Oreolagus*). Les Lagomorphes européens représentent un groupe à part homogène, individualisé à partir de Lagomorphes asiatiques au moins dès l'Oligocène inférieur. A côté des genres très spécialisés précités, on trouve un Ochotonidé très archaïque visiblement attardé à l'Oligocène supérieur (Miocène inférieur) et rattaché ici au genre *Procaprolagus* (*Procaprolagus radicidens*) lequel doit très probablement s'éteindre au Miocène inférieur ou moyen.

Cette faune de Lagomorphes montre donc, malgré le petit nombre de pièces, une assez grande diversité pour ce groupe. On constate au moins quatre genres, peut-être cinq, si la dent molariforme supérieure, attribuée avec doute à *Procaprolagus*, appartient à *Desmatolagus*. Sur ces quatre genres, trois, dont deux nouveaux, sont parfaitement hypsodontes, *Ordolagus*, *Bohlinotona*, *Sinolagomys*. Seul *Procaprolagus radicidens* est brachyodonte mais représente une espèce spécialisée à l'intérieur du genre *Procaprolagus*. Cette faune à cachet « évolué » et partiellement différente des autres faunes de Lagomorphes oligocènes en Asie, semble indiquer pour les couches à *Baluchitherium* de ce gisement une position stratigraphique élevée dans l'Oligocène. Teilhard (1926) envisage déjà un âge représentant : « quelque chose d'intermédiaire, pourrait-on dire, entre notre Oligocène et notre Miocène occidentaux ». Je pense que les Lagomorphes de San-tao-ho indiquent un âge Oligocène terminal voire, peut-être, Miocène inférieur. Si une telle hypothèse s'avérait exacte, la faune de Lagomorphes de San-tao-ho comblerait, en partie, la grave lacune du Miocène inférieur et moyen qui marque l'évolution des Lagomorphes asiatiques.

Remerciements

Je remercie tout particulièrement M. L. Ginsburg qui m'a ouvert les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, ainsi que M. Ph. Janvier qui m'a considérablement aidé au cours de ce travail en dessinant les figures.

Je tiens aussi à remercier M. B. Bohlin qui m'a prêté des échantillons de son matériel de Lagomorphes du Taben-buluk.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bohlin, B., 1937. — Oberoligozäne Säugetiere aus dem Shargalteintal (Western Kansu). *Palaeont. sin.*, n. s., C (3) : 1-66.

— 1942. — The fossil Mammals from the Tertiary Deposit of Taben-buluk, Western Kansu. Part I, Insectivora and Lagomorpha. *Paleont. sin.*, n. s., C (8a) : 1-113.

— 1942. — A revision of the Fossil Lagomorpha in the Paleontological Museum, Upsala. *Bull. geol. Inst. Univ. Upsala*, **30** (6) : 117-154.

Burke, J. J., 1936. — *Ardynomys* and *Desmatolagus* in the North American Oligocene. *Ann. Carneg. Mus.*, vol. 25 : 135-154.

— 1941. — New fossil Leporidae from Mongolia. *Am. Mus. Novit.*, n° 1117 : 1-23.

Dawson, M. R., 1958. — Later Tertiary Leporidae of North America. *Vertebrata, Paleont. Contr. Univ. Kans.*, art. 6 : 1-75.

— 1961. — On two Ochotonids (Mammalia, Lagomorpha) from the later Tertiary of inner Mongolia. *Am. Mus. Novit.*, n° 2061 : 1-15.

— 1965. — *Oreolagus* and other Lagomorpha (Mammalia) from Miocene of Colorado, Wyoming and Oregon. *Univ. Colo. Stud. Ser. Earth Sc.*, nº 1 : 1-36.

— 1967. — Lagomorph history and the stratigraphic record. Essay in Pal. and Strat., R. C. Moore Commem. Vol., *Univ. Kansas Geol.*, Spec. Pap. 2 : 287-316.

Gureev, A. A., 1960. — (Les Lagomorphes (Lagomorpha) de l'Oligocène de Mongolie et du Kazakhstan). *Trav. Inst. Paleont. Acad. Sc. URSS.* **77** (Mamm. tertiaires) (4) : 5-34.

— 1964. — (Lagomorpha : Fauna SSSR). *Akad. Nauk. SSSR zool. Inst.*, Mammalia, **3** (10) n. s. ; (87) : 1-276.

Li Chuan Kuei, 1965. — (Eocene Leporids of North China). *Vertebr. palasiat.*, **9** (1) : 23-29 (en chinois) et : 29-36 (en anglais).

Lopez Martinez, N., 1974. — Taux taxonomique d'évolution dans l'ordre des Lagomorphes (Mammalia). *Bull. Soc. géol. Fr.*, 7e sér., **16** : 422-430.

Lopez, N., et L. Thaler, 1975. — Sur le plus ancien Lagomorphe européen et la « grande coupure » oligocène de Stehlin. *Palaeovertebrata*, **6** (3/4) : 243-251.

McInnes, D. G., 1953. — The Miocene and Pleistocene Lagomorpha of East Africa. *In* : Fossil Mammals of Africa, nº 6, Brit. Mus. (Nat. Hist.) : 1-30.

Matthew, W. D., and W. Granger, 1923. — Nine new rodents from the Oligocene of Mongolia. *Am. Mus. Novit.*, nº 102 : 1-10.

Stromer, E., 1926. — Reste Land-und Süsswasser-bewohnender Wirbeltiere aus den Diamentfelden. Deutsch-Sudwestafrikas in Kaiser, D. Reimer, Berlin, vol. 2 : 107-153.

Sych, L., 1971. — Mixodontia a new order of Mammals from the paleocene of Mongolia. *Paleont. pol.*, nº 25 : 1-153.

— 1975. — Lagomorpha from the Oligocene of Mongolia. *Paleont. pol.*, nº 33.

Teilhard de Chardin, P., 1926. — Description de mammifères tertiaires de Chine et de Mongolie. *Annls Paléont.*, **15** : 1-51.

Teilhard de Chardin, P., & C. C. Young, 1931. — Fossil Mammals from the Late Cenozoic of Northern China. *Paleont. sin.*, C, **9** (1) : 1-88, Péking.

Thenius, E., 1969. — Stammesgeschichte der Saugetiere (einschlieblich der Hominiden). *Handl. Zool.*, W. de Gruyter et Co Verl., **2** (1) : 369-722.

Wood, A. E., 1940. — The mammalian fauna of the White river Oligocene. Part 3, Lagomorpha. *Trans. Am. phil. Soc.*, n. s., **28** : 271-362.

— 1942. — Notes on the Palaeocene Lagomorph, *Eurymylus*. *Am. Mus. Novit.*, nº 1162 : 1-7.

Manuscrit déposé le 9 novembre 1976.

PLANCHE I

Ordolagus teilhardi (Burke, 1941)

1. — Mandibule gauche en vue occlusale.
2. — Mandibule gauche en vue externe
3. — Mandibule gauche (radiographie).

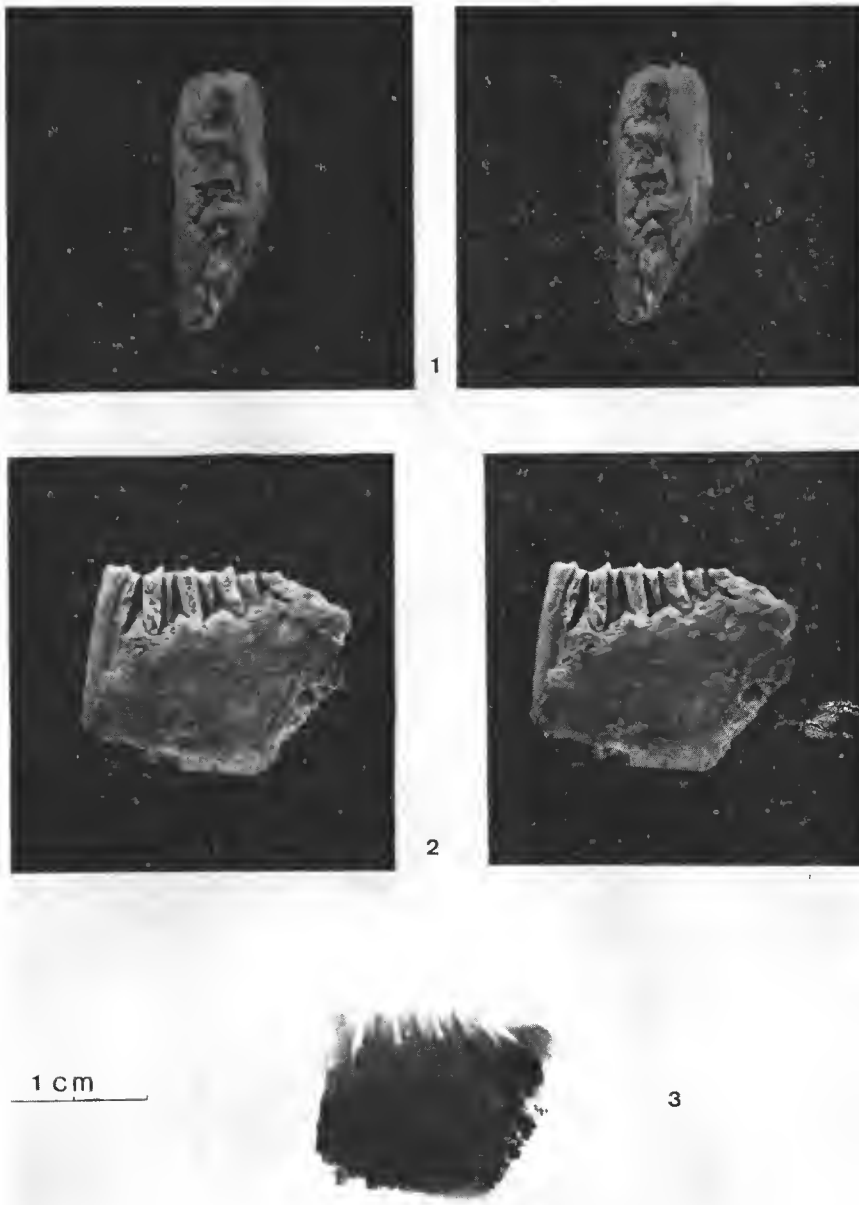

PLANCHE I

PLANCHE II

Bohlinotona pusilla (Teilhard de Chardin, 1926)

1. — Mandibule droite avec P_4-M_3, en vue occlusale et externe.
2. — Fragment de mandibule droite avec P_3-P_4, en vue occlusale.
3. — Maxillaire droit avec P^3-M^2, en vue occlusale.
4. — Mandibule droite (radiographie).

Procaprolagus radicidens (Teilhard de Chardin, 1926)

5. — Mandibule gauche avec P_4-M_2, en vue occlusale et externe.
6. — Dent molariforme supérieure droite (P4?).
7. — Mandibule gauche (radiographie).

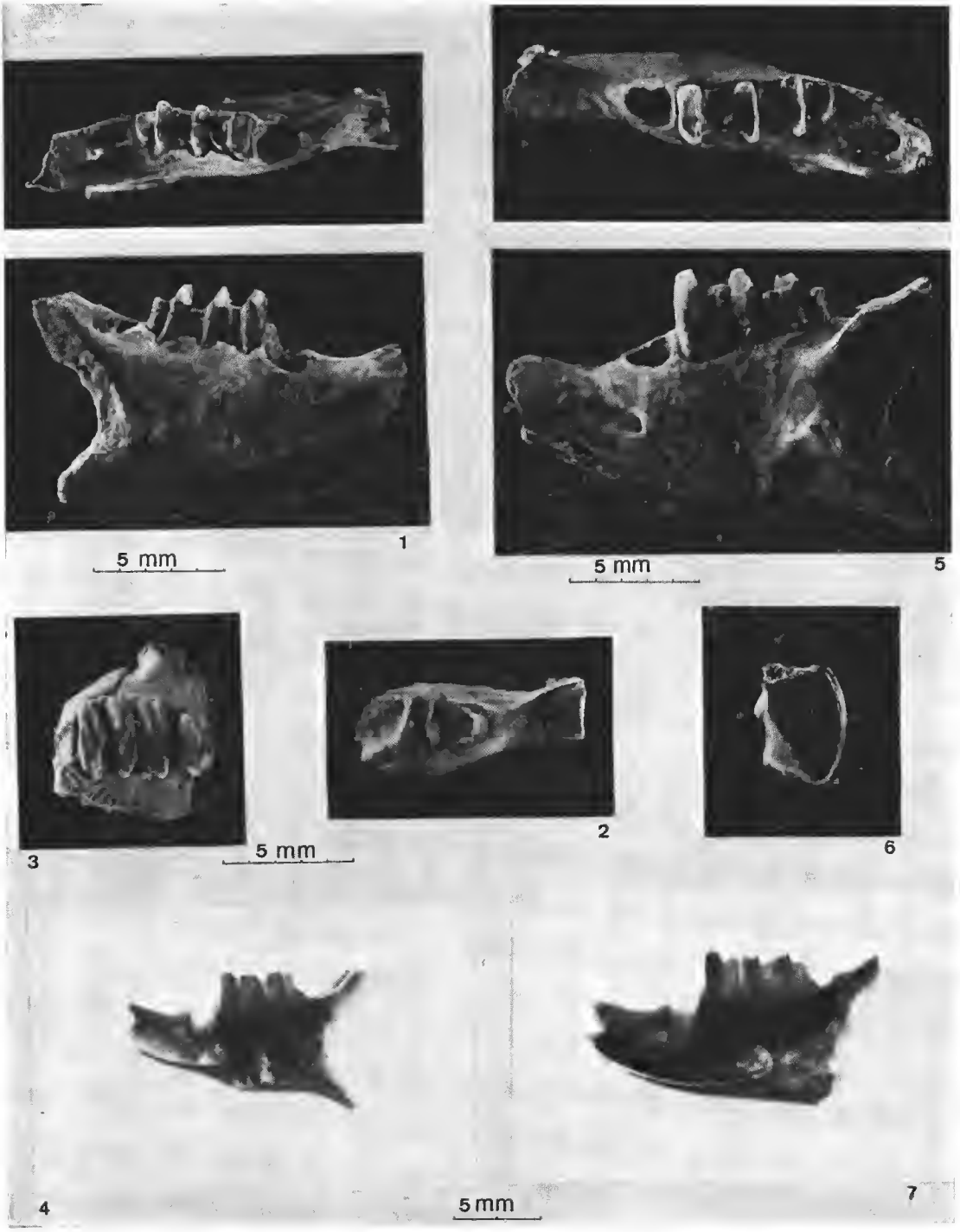

PLANCHE II

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., nº 488, sept.-oct. 1977,
Sciences de la Terre 65 : 265-294.

Achever d'imprimer le 15 décembre 1977.

IMPRIMERIE NATIONALE

7 564 003 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.